

PAT-NO: JP02001309478A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001309478 A  
TITLE: EAR PAD MATERIAL  
PUBN-DATE: November 2, 2001

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
KINOSHITA, HIDEYA N/A  
YAMAGUCHI, NORIYUKI N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
BRIDGESTONE CORP N/A

APPL-NO: JP2000118119  
APPL-DATE: April 19, 2000

INT-CL (IPC): H04R001/10, A42B003/16

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ear pad material, which has regenerative property, does not become sweaty or hot, even if it is installed on the ear for long time and which can be used comfortably as an ear pad or a headphone.

SOLUTION: In the ear pad material, microcapsules, where latent heat/ regeneration agent is included in a shell, are dispersed in a foam material and a cover material made of artificial leather including regenerative particles is installed outside the ear pad.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-309478

(P2001-309478A)

(43)公開日 平成13年11月2日 (2001.11.2)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

H 04 R 1/10  
A 42 B 3/16

識別記号

1 0 2

F I

H 04 R 1/10  
A 42 B 3/16

テマコード<sup>\*</sup>(参考)

1 0 2 3 B 1 0 7  
5 D 0 0 5

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 3 頁)

(21)出願番号

特願2000-118119(P2000-118119)

(22)出願日

平成12年4月19日 (2000.4.19)

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン  
東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 木下 英也

神奈川県横浜市戸塚区柏尾町1番地 株式  
会社ブリヂストン横浜工場内

(72)発明者 山口 憲幸

神奈川県横浜市戸塚区柏尾町1番地 株式  
会社ブリヂストン横浜工場内

(74)代理人 100086911

弁理士 重野 剛

Fターム(参考) 3B107 AA03 AA05 BA05 CA03 DA06  
5D005 BC01 BC02

(54)【発明の名称】 耳当材

(57)【要約】

【課題】 蓄熱性を有し、長時間こわたって耳に装着しても蒸れたり暑くなったりせず、イヤーパッド又はヘッドフォン等として快適に使用することができる耳当材を提供する。

【解決手段】 シェル内に潜熱蓄熱剤が内包されたマイクロカプセルをフォーム材に分散させた耳当材。この耳当材の外側に蓄熱性粒子含有合成皮革のカバー材を設けてなる耳当材。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 蓄熱性粒子を分散させたフォーム材を有する耳当材。

【請求項2】 請求項1において、該蓄熱性粒子はシェル内に潜熱蓄熱剤が内包されたマイクロカプセルであることを特徴とする耳当材。

【請求項3】 請求項2において、潜熱蓄熱剤は液体一固体の相変化を発生するものであることを特徴とする耳当材。

【請求項4】 請求項3において、相変化が6～35°Cにて発生することを特徴とする耳当材。 10

【請求項5】 請求項1ないし4のいずれか1項において、フォーム材がSBRフォーム、ウレタンフォーム又はメカニカルフロスウレタンフォームであることを特徴とする耳当材。

【請求項6】 請求項1ないし5のいずれか1項において、蓄熱性粒子の分散量がフォーム材の20～80重量%であることを特徴とする耳当材。

【請求項7】 請求項1ないし6のいずれか1項において、蓄熱性粒子の粒径が1～500μmであることを特徴とする耳当材。

【請求項8】 請求項1ないし7のいずれか1項において、通気性を有することを特徴とする耳当材。

【請求項9】 請求項8において、蓄熱性粒子含有フォームと除膜ウレタンフォームとの2層構造であることを特徴とする耳当材。

【請求項10】 請求項1ないし9のいずれか1項において、イヤーパッド又はヘッドフォンであることを特徴とする耳当材。

【請求項11】 請求項10において、フォーム材の外側をカバー材が覆っており、該カバー材が蓄熱性粒子を含有していることを特徴とする耳当材。 30

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、蓄熱性を付与して調温機能を持たせた耳当材に係り、特に、イヤーパッド又はヘッドフォンとして好適な耳当材に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のイヤーパッド、ヘッドフォンとして、耳に当る部分に軟質なフォーム材を配置したものが40ある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このようなイヤーパッド、ヘッドフォンを長時間装着していると、耳が蒸れたり暑くなったりする。

【0004】本発明は上記従来の問題点を解決し、蓄熱性を有し、長時間使用しても蒸れたり暑くなったりすることがない耳当材を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の耳当材は、蓄熱

性粒子を分散させてなるフォーム材を有することを特徴とする。

【0006】かかる蓄熱性粒子は、吸熱容量が比較的大きく、この蓄熱性粒子をフォーム材に分散させることにより軟質で吸熱容量の比較的大きな耳当材が得られる。

【0007】この蓄熱性粒子としては、シェル内に潜熱蓄熱剤を内包したマイクロカプセルが好適である。この潜熱蓄熱剤は、通常、液体一固体の相変化を利用して吸熱作用（又は放熱作用）を発揮するものであり、吸熱容量が比較的大きい。そして、6～35°Cにて相変化する素材の潜熱蓄熱剤を用いると、長時間耳に当てても蒸れたり暑くなったりしない耳当材が得られる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0009】まず、本発明の耳当材に用いられる蓄熱性粒子について説明する。

【0010】この蓄熱性粒子は、上記の通り、シェル内に潜熱蓄熱剤を内包したマイクロカプセルが好適である。

【0011】潜熱蓄熱剤としては、耳当材の用途に応じて適当な融点を有するものを選択すればよい。例えば、パラフィン系炭化水素、天然ワックス、石油ワックス、ポリエチレンゴリコール、無機化合物の水和物等を使用することができる。

【0012】このマイクロカプセルとしては、体温よりも若干低い温度例えば約6～35°Cの範囲内、特に約28°C附近に固体一液体の相転移温度を有するように材料を選択する。この材料としては、例えばヘキサデカン（融点18°C）、オクタデカン（融点25°C）、ノナデカン（融点32°C）などが挙げられる。

【0013】上記シェルの材料としては、その耐熱温度が上記潜熱型蓄熱剤の融点に比べて十分に高い、例えば30°C以上、好ましくは50°C以上の材質であって、耳当材の用途に応じた強度を有する材質を選択すればよい。例えば、メラミン樹脂、アクリル樹脂、ウレタン樹脂等が挙げられる。このうち特に好ましい材質は、ポリオキシメチレンウレアである。

【0014】マイクロカプセルの好ましい外径は1～500μmであり、より好ましくは5～100μmである。また、内包される潜熱蓄熱剤の量は、潜熱効果の点からは多いほうが好ましいが、多過ぎると潜熱蓄熱剤の体積変化によりマイクロカプセルが破損する恐れがある。このため、マイクロカプセル全体の重量に対する潜熱蓄熱剤の量は、30～90重量%とすることが好ましく、60～80重量%とすることがより好ましい。

【0015】マイクロカプセルの製造方法としては、界面重合法、in-situ重合法、コアセルベート法等の従来の公知の製造方法から、潜熱蓄熱剤及びシェルの材質等に応じて適切な方法を選択すればよい。

【0016】上記マイクロカプセルは、耳当材のフォーム材の全体重量に対して20～80重量%含有されることが好ましく、25～75重量%であることがより好ましい。マイクロカプセルの含有量が20重量%未満では蓄熱効果が不十分となる場合がある。一方、マイクロカプセルの含有量が80重量%を超えると、耳当材の強度等が低下するため好ましくない。

【0017】この蓄熱性粒子を分散させるフォーム材としては、特に制限はなく、SBRフォーム、ウレタンフォーム又はメカニカルフロスウレタンフォームが好適である。

【0018】このフォームの厚さは2mm以上であることが好ましい。このフォームは通気性を有することが好ましい。この通気性を具有させるには、フォーム材自体を高通気性(100cc/cm/sec以上)とするか、又はフォーム材に穴をあけるのが好ましい。また、フォームとして、蓄熱性粒子を含有したフォーム材層と、除膜ウレタンフォームとの2層構造のものを用いてもよい。除膜ウレタンフォームの厚みに特に制限はなく、蓄熱性粒子含有フォーム材層の厚みを2mm以上とすることが好ましい。この耳当材は、イヤーパッド又はヘッドフォンとして好適である。このイヤーパッド又はヘッドフォンとしては、耳に当る側が蓄熱性粒子含有フォームとなり、その外側(外気側)が人工合成皮革よりなるものが好適であり、特に、この人工合成皮革として蓄熱性粒子を30重量%以上例えれば30～80重量%含有したものが好適である。

#### 【0019】

【実施例】以下に実施例及び比較例を挙げて本発明をより具体的に説明する。

#### 【0020】実施例1

Frisby Technologies 社の商品名 THERMASORB 83を分散させたウレタンフォームよりなる耳当材を製造した。このマイクロカプセルは、ポリオキシメチレンウレアか

らなるシェルに融点28°Cの潜熱蓄熱剤がマイクロカプセル全体重量に対して75重量%内包されたものであって、その平均粒径は28μmである。

【0021】蓄熱性粒子の配合量は30重量%であり、ウレタンフォームの密度は50kg/m<sup>3</sup>であり、厚みは5mmとした。

【0022】このサンプルについて、下記方法により、20°C→40°Cの温度変化特性を調べたところ、この温度変化は60分であった。

10 【0023】【温度変化特性試験方法】サンプルを二つ折りとし、その間に熱電対を挟み、20°C雰囲気に2時間放置した後、40°C雰囲気に上昇させ、この温度で保持し、熱電対の検出温度が20°Cから40°Cの平衡温度に達するまでの時間を計測した。

【0024】比較例1蓄熱性粒子を加えないこと以外は実施例1と同様にしてウレタンフォームを製造し、得られたウレタンフォームの温度変化特性を調べたところ、30分であった。

20 【0025】この試験から明らかな通り、実施例1のものは20°Cから40°Cへの昇温に長時間がかかり、良好な調温機能を有する。この実施例1のウレタンフォームを耳側とし、上記マイクロカプセルを30%配合した合成皮革を外側材としたイヤーパッドを耳に当てたところ、約1時間にわたって蒸れたり暑くなったりすることなく快適に使用することができた(室温は20°Cとした)。一方、ウレタンフォーム及び合成皮革にマイクロカプセルを配合しない比較例1の場合、約30分で蒸れて暑くなった。

#### 【0026】

30 【発明の効果】以上の通り、本発明によると、蓄熱性を有し、長時間にわたって耳に装着しても蒸れたり暑くなったりせず快適に使用することができる耳当材が提供される。